

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 11. — Cl. 4.

N° 812.680

Nouveaux perfectionnements aux armes à feu ou autres.

SOCIÉTÉ BREVETS, ÉTUDES, PROTOTYPES résidant en France (Seine).

Demandé le 21 janvier 1936, à 10<sup>h</sup> 20<sup>m</sup>, à Paris.

Délivré le 8 février 1937. — Publié le 14 mai 1937.

[Brevet d'invention dont la délivrance a été ajournée en exécution de l'art. 11 § 7 de la loi du 5 juillet 1844 modifiée par la loi du 7 avril 1902.]

Dans un précédent brevet déposé par la demanderesse le 8 mai 1935 pour : perfectionnement aux armes à feu ou autres il a été exposé, en particulier, des moyens pour 5 augmenter la vitesse initiale des projectiles et diminuer ou annuler pratiquement le recul, grâce à l'emploi, en combinaison d'un projectile à faux-culot et d'un frein de bouche de nature quelconque.  
10 La présente invention a pour objet de nouveaux moyens permettant l'obtention de tout ou partie des buts poursuivis et, entr'autres, la séparation avec régularité et précision à une position définie, du faux-culot et 15 du projectile comportant ou non une charge auxiliaire, ainsi que l'amélioration, par des dispositions particulières, du fonctionnement du frein de bouche.  
Une caractéristique importante selon l'invention consiste à ménager à l'extrémité du 20 tube, dans ou après sa partie rayée, si le tube n'est pas lisse, un épanouissement quelconque, de préférence conique divergent, de longueur suffisante, qui aboutit à 25 un déflecteur annulaire de forme appropriée qui a pour rôle de rabattre les gaz de propulsion lesquels, grâce à l'épanouissement, ont dépassé le projectile, sur le faux culot qui peut être de diamètre uniforme ou 30 préféablement muni d'ailettes ou d'aubages

de formes quelconques, circulaires et concaves, par exemple, et dont la concavité est dirigée suivant les cas, soit vers le fond du faux culot, soit vers son entrée.

Une autre caractéristique notable réside, 35 dans le cas de la charge auxiliaire, dans la position de ses événements d'allumage qui sont placés, soit après la première ceinture du faux culot, soit après les suivantes, et aussi dans l'isolement de ladite charge par des 40 matières peu conductrices, ainsi que dans sa protection contre tout frottement.

D'autre part, selon l'invention on peut, dans certains cas, par exemple quand on n'emploie pas de charge auxiliaire, disposer 45 le projectile dans le faux culot sans l'enfoncer à fond, et on le maintient dans cette position par des moyens quelconques, soit par goupilles, cisaillables, ou par tout autre moyen, et on prévoit, dans le fond dudit faux culot, 50 un ou plusieurs orifices de section convenable.

Toujours d'après l'invention on agence un ou plusieurs épanouissements de même forme ou de formes différentes, soit seuls, soit en 55 combinaisons avec un frein de bouche quelconque, mais préférablement à tuyère annulaire, renforcée par nervures, disposée pour diriger les gaz sur un ou plusieurs aubages qui les déflectent, soit en totalité à l'extérieur 60

Prix du fascicule : 6 francs.

du tube, soit en totalité à l'intérieur de ce dernier, soit encore partie à l'extérieur et partie à l'intérieur dudit tube.

L'invention vise de plus certains modes 5 d'application au matériel existant ou à tout autre, ainsi que toutes adaptations de quelque nature qu'elles soient. Elle comprend aussi, à titre de produits industriels nouveaux tous appareils comportant tout ou 10 partie des dispositions décrites ou qui en découlent, de même que tous outils spéciaux servant à leur établissement.

D'autres objets et caractéristiques de l'invention, par exemple le mode de guidage 15 du culot par baguettes et partie tubulaire, après la partie rayée, ressortiront de la description qui va suivre et qui se réfère aux dessins annexés donnés à titre d'exemple non limitatif.

20 Fig. 1, est la coupe longitudinale d'un tube agencé suivant l'invention avec un projectile et son étui en position de départ.

Fig. 2, 3 et 4 sont des coupes transversales du frein de bouche à tuyère annulaire.

25 Fig. 5, 6 et 7 représentent une forme de projectile à faux culot et avec charge auxiliaire ainsi que ses positions successives et celles de son faux culot pendant son passage au travers de l'épanouissement prévu selon 30 l'invention.

Fig. 8, montre la coupe d'un projectile sans charge auxiliaire, avec faux culot muni d'aubages circulaires dont les concavités ou analogues sont tournées vers l'entrée 35 dudit faux culot.

Fig. 11 et 12, sont les coupes de projectiles sans charge auxiliaire, comportant un orifice dans le faux culot et montrant le projectile, non enfoncé, maintenu par des 40 goupilles.

Fig. 13, représente un projectile muni 45 d'une charge avec aubages circulaires disposés à l'envers des précédents et placé dans le jet des gaz de la charge, à la sortie d'un tube quelconque.

Fig. 9 et 10, montrent un moyen de fixation des projectiles dans leur faux culot.

Fig. 14, représente un épanouissement conique divergent avec déflecteur.

50 Fig. 15 et 16, sont des vues de deux freins de bouche différents.

Sur les dessins:

Fig. 1, le tube rayé 1, normal dans la partie arrière qui comprend la chambre à cartouche, porte à sa partie avant après les 55 rayures par exemple, un épanouissement conique divergent 2, muni de baguettes de guidage 3 qui aboutit à un déflecteur annulaire concave 4, au delà duquel se trouve un alésage lise 5 qui débouche dans un épanouissement 6, également muni de baguettes de guidage 7, qui a pour but d'établir la communication entre l'intérieur du prolongement du tube 1 et la tuyère conique divergente annulaire 8 qui dirige les gaz de propulsion sur l'aubage 9, de forme convenable, pendant que le projectile parcourt le tube intérieur 10 de la tuyère 8 qui le guide jusqu'à la sortie 11.

Fig. 2 et 3, on voit des coupes montrant 70 la jonction par de fortes nervures 61, des tubes 10 et 60 constituant les parois de la tuyère 8; fig. 4, est une coupe de l'épanouissement 6, de dégagement des gaz, muni des baguettes de guidage 7 analogues aux ba- 75 guettes 3 et ayant même objet.

Le projectile 14 à faux culot 15 sur lequel est sortie la douille 16, est en place pour le tir.

Fig. 5, on voit le projectile 14 dans la 80 position ou la ceinture 17 de son faux culot 15 va dépasser le commencement de l'épanouissement conique divergent tel que 2 prévu dans le tube 1. Le faux culot 15 est détourné de façon à déterminer un aubage 85 circulaire 19 au-dessus duquel est ménagée une deuxième ceinture 20. Le projectile 14 s'emmanche dans le faux culot 15 et il porte par exemple une cavité 22, obtenue de préférence par rétreint, qui ménage un orifice 90 23 destiné à mettre en communication la cavité 22 avec un trou 24 percé dans le faux culot et dans lequel débouchent les trous et événements tels que 25 qui ont pour objet de communiquer le feu à la charge de poudre 95 26, prévue pour la séparation du projectile 14 et du faux culot 15. Des cannelures 27 solidarisent le projectile 14 et le faux culot 15 en rotation et le sertissage du bec circulaire 28 les maintient longitudinalement 100 dans leur position relative. Une matière isolante 29, de nature quelconque, sera avantageusement placée pour protéger la poudre 26 contre une élévation de tempéra-

ture trop grande. Les évènements 25 sont placés en retrait pour éviter une inflammation par frottement.

Fig. 5, le projectile 14 est représenté au moment où le bord inférieur de la ceinture 17 de son faux culot 15 va permettre au gaz de propulsion de se détendre dans l'épanouissement conique divergent 2. Les gaz libérés dans le déplacement du faux culot 10 dans le sens de la flèche f prennent de la vitesse, dépassent le projectile et viennent, comme représenté fig. 6, se réfléchir sur le déflecteur concave 4 qui les renvoie sur l'aubage circulaire 19 du faux culot. Ces gaz 15 à haute température et à pression notable enflamment la poudre qui affleure les évènements 25 et, par là même, la charge auxiliaire dont l'explosion provoque la séparation du projectile 14 et de son faux culot 15, qui 20 continuent leur trajet séparément. Cette séparation s'effectuera comme indiqué fig. 7, de préférence dans le prolongement du tube 1, constitué par le tube intérieur 10 de la tuyère 8. Après le dépassement de l'épanouissement 6 par le fond du faux culot 15, les gaz de propulsion sont en presque totalité dérivés par le frein de bouche et cessent, en grande partie, leur poussée sur ledit faux culot 15, ce qui a pour effet de faciliter 25 la séparation de ce dernier d'avec le projectile 14.

Il est bien évident que les gaz qui sont défectés sur l'aubage circulaire 19 du faux culot 15 exercent sur celui-ci une action qui 30 est variable avec leur direction et qui peut-être une action de freinage énergique s'ils attaquent l'aubage 19 sous un angle convenable. Cette action peut être augmentée par une bonne forme du déflecteur 4 et par 35 l'augmentation du nombre et de la surface des aubages circulaires tels que 19. fig. 8. On a représenté un faux culot 31 comportant 40 trois aubages circulaires 32, 33 et 34 sur lesquels l'action des gaz bien dirigés peut 45 être suffisante pour assurer, avec une charge auxiliaire très faible et même sans charge auxiliaire, la séparation du faux culot 31 d'avec son projectile 35, avec certitude et précision. Pour faciliter cette séparation, on 50 pourra, comme indiqué fig. 9 et 10, monter le projectile 36 dans le faux culot 37, à frottement doux, et le maintenir en place

grâce à des baguettes telles que 38, convenablement orientées et découpées à la scie dans la ceinture avant 39 du faux culot 37. Ces 55 languettes 38, par sertissage de l'étui 40, viennent s'appliquer dans une rainure de faible profondeur prévue sur le projectile 36 qui est ainsi fortement maintenue dans son logement. Après le départ du coup, les 60 languettes 38 sortent de l'étui 40 et, ainsi libérées, dégagent le projectile 36 grâce à leur élasticité et à l'effet centrifuge qui s'exerce sur elles. Le moindre freinage qui ralentit alors le faux culot 37, permet au 65 projectile 36 de poursuivre sa trajectoire en se dégageant dudit faux culot. Les languettes 38 sont découpées dans le sens qui évite leur arcoubetement sur les rayures du tube, pendant leur rotation.

70

Pour améliorer et rendre plus rapide cette séparation, dans le cas où on n'utilise pas de charge auxiliaire telle que 26, on disposera, par exemple, le projectile 41 comme indiqué fig. 11 et 12, c'est-à-dire 75 incomplètement enfoncé dans son logement et maintenu dans cette position par des goupilles 42, faciles à cisailier. Un orifice 43, de grandeur convenable, est prévu dans le fond du faux culot 44. Au départ du coup, 80 par inertie, le projectile 41 cisaille les goupilles 42 et s'enfonce dans son logement ce pendant qu'une petite quantité de gaz de propulsion tend à passer et passe au travers du trou 43, remplissant à une certaine pression, la chambre qui lui est offerte dans le faux culot et dans le projectile qui sont pendant ce temps poussés par les gaz de propulsion à une vitesse croissante. Au passage dans l'épanouissement 2 les gaz déflexés 85 agissent sur le faux culot comme précédemment décrit, pendant que les gaz emmagasinés entre le projectile 31 et le faux culot 44 agissent pour aider à leur séparation, avec d'autant plus d'efficacité qu'après le passage 90 du deuxième épanouissement 6, les gaz sont presque passés en totalité dans la tuyère 8 et que leur reste n'agit plus que faiblement sur le faux culot.

Une autre variante permettant la séparation du faux culot projectile, avec charge auxiliaire, est représenté fig. 13. Le faux culot 45 porte un aubage circulaire 46 placé en sens inverse des précédents. Des conduits 47

remplis de poudre permettent la mise à feu de la charge auxiliaire 48, placée dans le fond du projectile 49. Cette disposition permettra aux gaz de propulsion, à leur sortie, soit à 5 l'air libre, soit dans une tuyère anti-lueur, comme représentée en traits mixtes, de venir lécher la poudre qui affleure les conduits 47 et d'allumer ainsi la charge 48 dont l'explosion provoquera la séparation 10 du projectile 49 d'avec son faux culot 45. On remarquera que les conduits d'allumage 47 sont placés immédiatement en dessous de la deuxième ceinture du faux culot 45 et par conséquent, bien protégés pendant leur 15 parcours dans le tube 1.

Fig. 14, représente une disposition intéressante qui est une variante de l'épanouissement tel que 2 et qui est, dans ce cas, de dimensions importantes suffisantes pour 20 servir de cache-flammes 50; il comporte un déflecteur 51 qui rabat les gaz de la déflagration sur le faux culot du projectile aux fins d'allumage de la charge auxiliaire. Le trou de sortie dans le déflecteur est prévu 25 largement plus grand que le calibre du tube 1, pour éviter tout contact avec le faux culot et éviter la présence de baguettes de guidage analogues à 3.

En combinaison avec les dispositifs précédents on emploiera, selon les circonstances et les buts à atteindre, soit un frein de bouché comme celui de la figure 1, soit un frein de la forme indiquée fig. 15, soit la combinaison de ces deux dispositions représentée 35 fig. 16.

Le frein représenté fig. 1, est composé d'une tuyère annulaire conique divergente 8, constituée par deux conduits tubulaires 10 et 60, solidement reliés entr'eux par des 40 nervures 61. Elle dirige les gaz sur l'aubage 9, de forme convenable pour un bon rendement.

Le frein indiqué fig. 15, est constitué par une tuyère conique divergente 53 qui dirige les gaz sur un aubage 54, lequel reçoit leur poussée anti-recul et les déflecte vers l'intérieur du tube 1, d'où ils s'échappent par la suite, après avoir perdu la plus grande partie de leur énergie cinétique, par l'orifice de 45 sortie 55, de dimensions suffisantes pour réduire notamment leur vitesse d'évacuation. Cette disposition, combiné avec un ou

plusieurs épanouissements de forme appropriée, tels que 2, peut permettre un freinage énergique d'un faux culot à aubages circulaires multiples et son ralentissement sera très important, principalement si on combine le dispositif avec un faux culot de préférence en métal ou alliage léger et, par conséquent, de poids très faible. La puissance vive à absorber par le freinage en question sera alors relativement petite, et l'on pourra réaliser l'arrêt du faux culot sur un faible parcours.

Le frein représenté fig. 16 est composé 65 d'une tuyère 56, annulaire de préférence, qui déverse les gaz de la déflagration sur un aubage 57, à deux versants, qui absorbe leur énergie cinétique et les déflecte, partie vers le tube 1, d'où ils s'évacuent par la sortie 58 70 de grandeur convenable, partie vers l'extérieur comme dans le frein fig. 1.

L'action de ces freins, ou de tous autres analogues, est d'autant plus efficace qu'ils reçoivent des gaz à très grande vitesse, possesseurs d'une très grande énergie cinétique, et que la quantité de mouvement à absorber est diminuée par le fait que ce projectile à faux culot est plus léger que le projectile normal.

La solidarisation des projectiles et du faux culot en rotation se fera, par exemple par des cannelures de faible hauteur et de petit pas, mais elles s'étendront sur la plus grande longueur possible pour que, même pendant 85 leur déplacement relatif longitudinal, la rotation du faux culot soit transmise au projectile efficacement et pendant le maximum de temps. En outre, on prévoira des cannelures d'entraînement inclinées, avec pas maximum 90 pour augmenter la vitesse de rotation du projectile par suite de son déplacement dans son faux culot.

De plus, le projectile pourra être de nature quelconque, plein, explosif, incendiaire, fumigène, à gaz, etc., et le faux culot d'une seule pièce ou en plusieurs et en matière quelconque mais de préférence légère. Le tube de l'arme sera rayé ou lisse.

Il est bien évident que l'invention n'est 100 pas limitée aux seules formes de réalisation précédentes et qu'elle peut être reproduite différemment. Il est également entendu que l'on pourra effectuer des changements de

dimensions, de forme, de matière, procéder à toutes inversions des différentes parties entr'elles ou avec d'autres connues ou non, utiliser ensemble ou séparément tout ou 5 partie des éléments décrits, sans sortir du cadre de l'invention dont le résumé qui suit contient implicitement toutes les caractéristiques précédemment signalées.

RÉSUMÉ.

10 L'invention est relative à de nouveaux perfectionnements pour armes à feu ou autres, comportant ensemble ou séparément l'emploi d'un projectile avec faux culot, muni ou non d'aubages circulaires, seul ou en

combinaison avec des épanouissements convenables prévus sur le tube de l'arme, ainsi qu'avec des freins de bouche de forme particulière ou quelconque. Ledit faux culot pourra en outre, comporter ou non une charge auxiliaire dont les événets d'allumage 15 seront alors placés, de préférence, au delà de la première ceinture, et supporter le projectile, soit emmanché à fond du logement prévu, soit en partie seulement, dans lequel cas il est maintenu en position par des 20 moyens appropriés, et le tout comme substantiellement décrit.

SOCIÉTÉ BREVETS, ÉTUDES, PROTOTYPES.

812.680

Société :  
Brevets, Études, Prototypes

2 planches. — Pl. I

Fig. 2

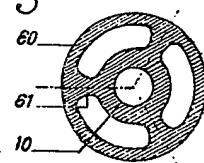


Fig. 3

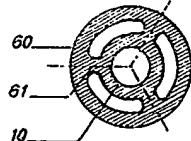
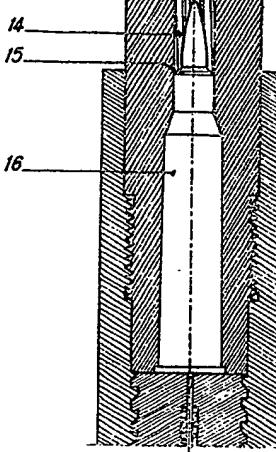
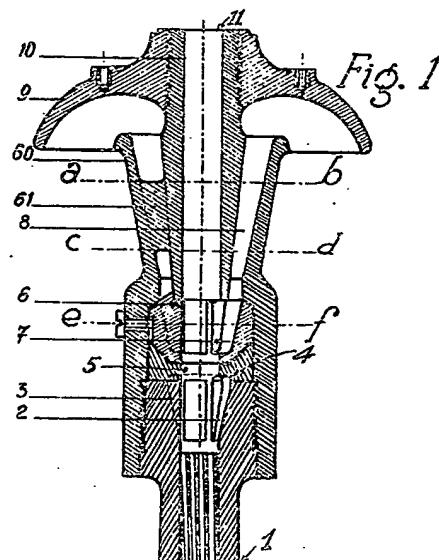
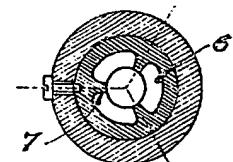


Fig. 4

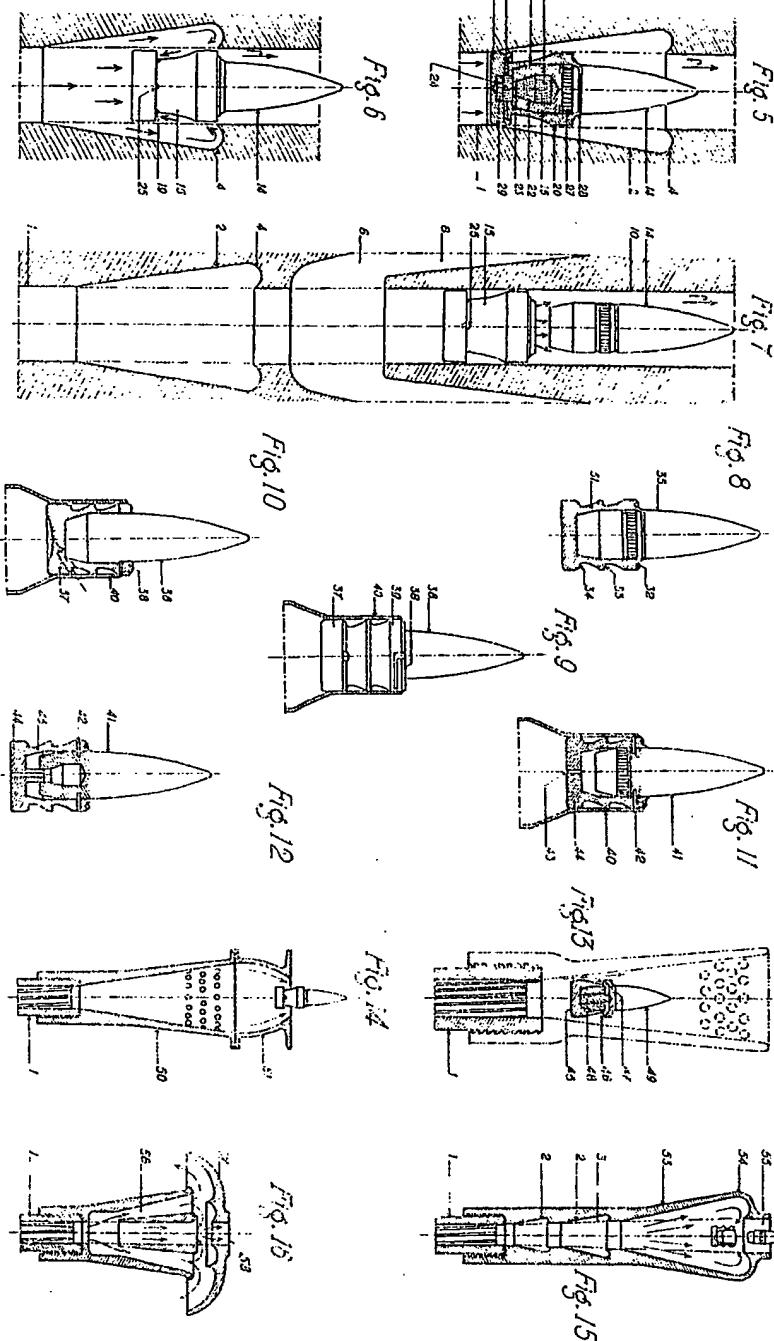


BEST AVAILABLE COPY

N. 01260

Brevets, Brevet, Prototypes

2 planches. - Pl. II



BEST AVAILABLE COPY

N° 812.680

Société  
Brevets, Études.

Fig. 5

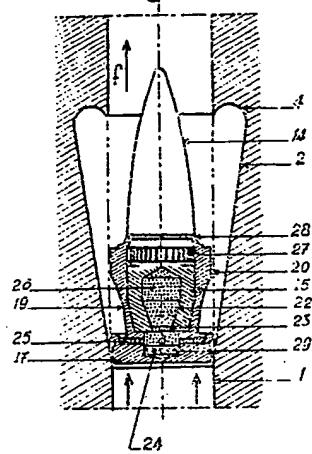


Fig. 7

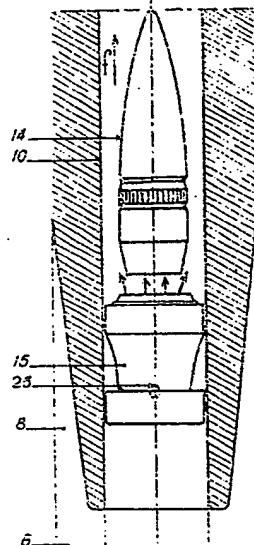


Fig. 8

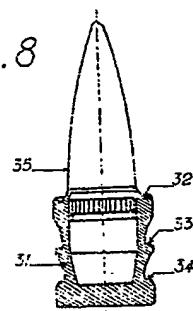


Fig. 9

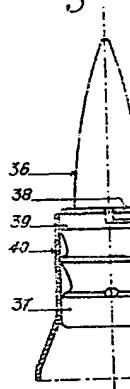


Fig. 6

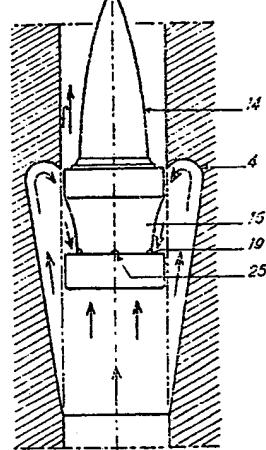
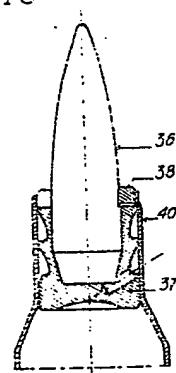


Fig. 10



# BEST AVAILABLE COPY

Société :  
Brevets, Études, Prototypes

2 planches. —

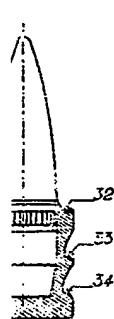


Fig. 9

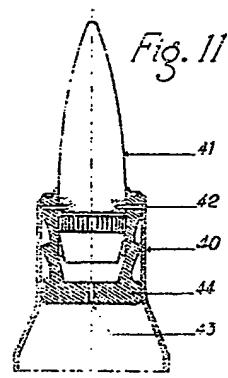


Fig. 11

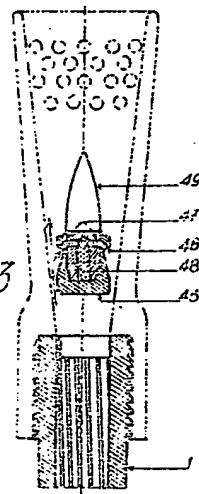


Fig. 13

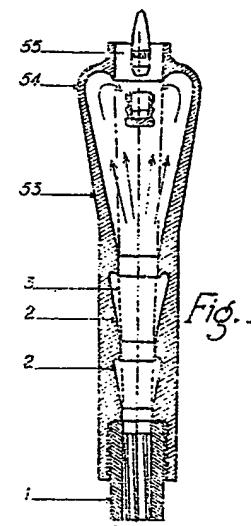


Fig. 15

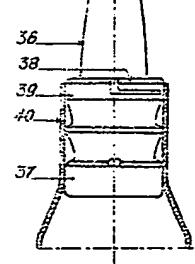


Fig. 12

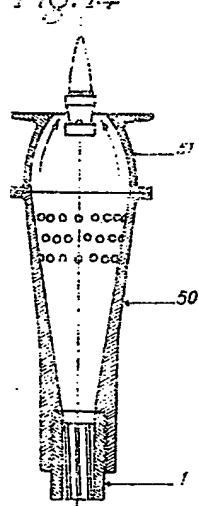


Fig. 14

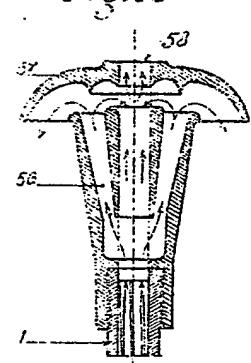


Fig. 16

